

山形県最北地域における玄米収量 900 kg/10 a の実証

早坂 剛・結城 和博*・上林 儀徳・長谷川正俊

(山形県立農業試験場最北支場・*山形県立農業試験場)

Demonstration of Rice Culture to Obtain 900 kg/10 a Yield in Saihoku Area, Yamagata Prefecture
Tsuyoshi HAYASAKA, Kazuhiro YUKI*, Yoshinori KANBAYASHI
and Masatoshi HASEGAWA

(Saihoku Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・)
*Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station

1 はじめに

最北地域は稲作期間の気象が、県内他地域よりもきびしいところであり、平年収量が 5 kg/a 程度低くなっている。これは登熟期間の日照不足及び低温による登熟歩合の不安定さに起因している¹⁾。

そのような中で当場における水稻の多収実証試験は1984年から行われ、1987年に玄米収量 927 kg/10 a 得たので、その生育相と多収要因について報告する。

2 試験方法

耕種概要は表 1 に示すとおりである。用いた系統は偏穂重型の山形22号である。栽植密度は当地域の平均株数より 5 株/m²程度密植の 26 株/m²とした。施肥量は N 成分で 25 kg/10 a とし、LPコート70日タイプを基肥に 8 kg/10 a、出穂40日前に 6 kg/10 a 使用した。また、土壌改良資材として 10 a 当たり堆肥 1.5 t、ケイカル 240 kg、ようりん 120 kg、ケイ酸カリ 40 kg を 4 年間連用した。また、倒伏軽減剤 (PP-333) を 4 kg/10 a 出穂18日前に使用した。

表 1 耕種概要

試験年次：1987							
供試系統：山形22号 (奥羽301号×び系94号)							
供試苗：中苗 3.3 L (100 g/箱, 35日育苗)							
土 壤：表層腐植質多湿黒ボク土							
栽植密度：26.0 株/m ² 4 本/株							
移植期：5月14日 機械移植							
供試面積：150 m ² (多収実証 4 年連作田)							
施肥量 (成分：kg/10 a)							
	基肥	活着	つなぎ	LP70	幼形	穂揃	計
月日	5/8	5/25	6/18	6/22	7/10	8/8	
N	4+8*	2.0	1.0	6.0	1.0	3.0	25.0
P	5.2	2.6	0.	0	0	0	7.8
K	3.7	1.8	1.1	0	1.1	3.4	11.1
* 4.0 (速効性) + 8.0 (LP 70)							
土壌改良：堆肥 1.5 t ケイカル 240 kg ようりん 120 kg ケイ酸カリ 40 kg							
倒伏軽減剤：PP-333 4 kg (7/21)							

3 結果及び考察

試験年次の気象経過を図 1 に示した。分げつ初期の高温多照、分げつ中期の気温の日較差の大きいことが、山形22号としては過去に例を見ないほどの最高茎数1017本を得ることができた要因と考えられる。登熟期間は最低気温が平年より高く、平均気温は平年の109%、日照時間は83%であった。

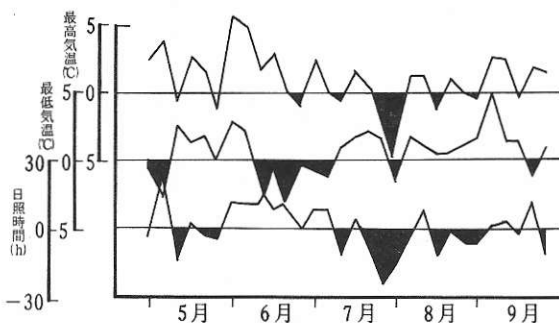


図 1 1987年気象の年平偏差

収量構成要素及び生育は表 2 のとおりである。収量構成要素としては m² 当たり穂数 595 本、粒数 54,000 粒、登熟歩合 78.0%、玄米千粒重 22.0 g であった。m² 当たり粒数 54,000 粒は過去最高であり、これは栄養生長期間の高温多照により穂数が増加したことによる。過去 4 年間の粒数と登熟歩合及び玄米重の関係を図 2 に示した。過去 3 年間の登熟期間の気象は高温多照に恵まれ、いずれも多収年次であったが、登熟歩合が粒数 48,000 粒/m² から急激に低下し、それにもなって玄米重の方もこの粒数をピークに低下した。しかし、1987 年は過去最高の粒数を得たにもかかわらず、登熟歩合の急激な低下は見られず、その結果 927 kg/10 a の玄米重を得ることができた。

葉色は多肥条件のため生育全般を通じて濃く経過した。特に、登熟期間は穂揃期追肥により成熟期においても枯れ上りが少なく、青々としており、光合成能が高かったものと推察される。また、穂揃期の LAI と玄米重の関係を図 3 に示した。これによると、収量のピークは LAI 6.5 付近と考えられた。

表2 収量構成要素

精玄米重 (kg/a)	粗玄米重 (kg/a)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	m ² 当数 (×100)	m ² 当穂数 (本)	一穂粒数 (粒)	籾摺歩合 (%)	籾/わら比	整粒歩合 (%)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	枯上り	倒伏 程度 (0~4)
92.7	98.9	78.0	22.0	540	595	90.7	81.8	1.07	76.0	8/8	10/9	94.0	少	2

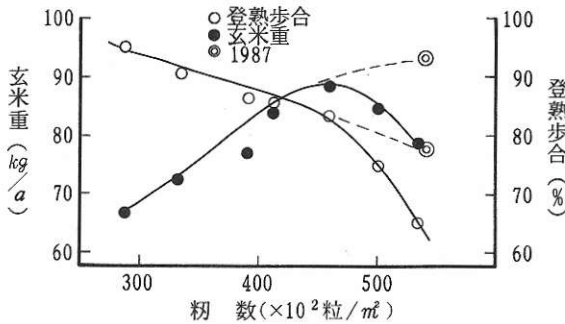


図2 籾数と登熟歩合及び玄米重の関係 (1984~1987年)

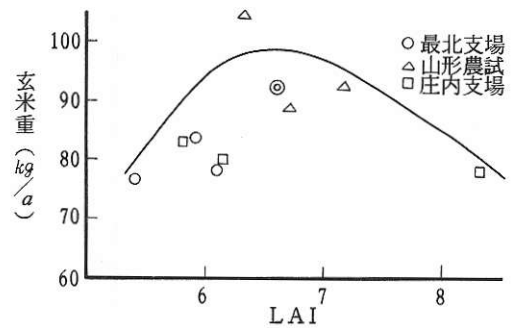


図3 穂揃期のLAIと玄米重の関係 (1984~1987年)

表3 窒素含有率及び窒素吸収量

項 目	6/10	6/19	6/29	7/8		7/20		穂 揃 期			成 熟 期		
				茎	葉	茎	葉	茎	葉	穂	茎	葉	穂
含有率 (%)	3.1	3.3	2.6	1.9	3.8	1.6	3.5	1.2	3.4	1.3	1.0	1.8	1.5
吸収量 (g/m ²)	1.9	5.5	8.9	6.0	9.3	7.5	11.8	9.6	12.4	2.3	6.7	3.9	18.1

表4 乾物生産経過

項 目	6/10	6/19	6/29	7/8	7/20	穂揃期
CGR (g/m ² /日)	3.9	12.0	17.2	28.3	20.2	17.7
NAR (g/m ² /日)	17.8	13.7	7.9	7.5	3.5	2.6
LAI	0.4	1.6	3.0	4.7	6.9	6.6
地上部乾物重 (g/m ²)	61	169	341	596	838	1392

注. CGR, NARは前日調査～調査日の期間における数値である。6/10は5/29～6/10

次に、窒素含有率及び窒素吸収量を表3、乾物生産経過を表4に示した。成熟期における総窒素吸収量はm²当たり28.7gで、期間別吸収割合は幼穂形成期まで53%、幼穂形成期～穂揃期が35%、穂揃期～成熟期が12%であった。同じ偏穂重型品種であるキヨニシキの慣行栽培と比較し2倍の窒素吸収量となっており、また幼穂形成期～穂揃期の吸収割合が高いのが特徴である。

また、玄米重900kg/10aを得るにはm²当たり籾数50.000粒以上を必要とし、そのため多肥条件下の栽培となり倒伏が懸念される。山形22号は、いままでの多収実証試験か

ら倒伏程度は稈長90cm以下で0、95cmで2、100cmで3であった。しかし、今回は倒伏軽減剤の利用により、稈長を7%短縮することができ倒伏程度は2にとどまった。このことが登熟向上につながったと推察され、多収穫栽培においてはこの剤の使用は倒伏軽減に有効な手段と考えられる。

4 ま と め

今回の多収要因としては、高温多照及び密植による籾数54,000粒/m²の確保、緩効性肥料の基肥と穂肥への利用及び穂揃期追肥による稲体の活力維持、倒伏軽減剤の利用により登熟歩合が向上したことが挙げられる。

また、玄米収量900kg/10aの生育相としては籾数55,000粒/m²、登熟歩合80%、LAI 6.5、稈長95cm以内であると考えられる。

引 用 文 献

- 1) 早坂 剛, 結城和博, 故豊川 順. 1986. 昭和60年の最上地域の作柄の特徴. 東北農業研究 39: 7-8.